

## ABSTRAK

**Alfian Najib Anshori, 2010, ANALISIS PEMBEBANAN BERLEBIH MENGGUNAKAN METODE PEMANGKASAN MATRIKS (Studi Kasus Kota Surakarta)**. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Pembebanan *user equilibrium* memiliki asumsi bahwa jumlah total perjalanan akan seluruhnya dibebankan ke seluruh ruas pada jaringan jalan. Bila asumsi ini diterapkan pada daerah yang memiliki tingkat pertumbuhan kepadatan arus tinggi (macet), arus pada beberapa ruas yang dibebani tersebut mungkin dapat melebihi kapasitas ruasnya. Masalah seperti ini disebut pembebanan berlebih (*over assignment*).

Salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi masalah ini adalah metode pemangkasan matriks. Kelebihan dari metode ini adalah mampu mengakomodir perubahan keputusan pengguna jalan sehingga besarnya arus lalu lintas yang dihasilkan dapat lebih realistis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penggunaan metode pemangkasan matriks terhadap kinerja jaringan jalan apabila terjadi pembebanan berlebih di kota Surakarta.

Penelitian ini dilakukan di kota Surakarta sebagai daerah kajian dengan membagi Surakarta menjadi 65 zona dengan 51 zona internal dan 14 zona eksternal. Jaringan jalan yang dianalisis adalah ruas jalan arteri dan ruas jalan kolektor. Kinerja jaringan jalan ditinjau berdasarkan nilai  $V/C$ . Pemodelan pembebanan berlebih dilakukan dengan mengalikan MAT dengan variasi faktor pertumbuhan 4%, 7%, 10%, dan 12%. Ruas jalan yang mengalami pembebanan berlebih memiliki nilai  $V/C \geq 1$ . Proses pemangkasan dilakukan dengan cara menggunakan kapasitas ruas dengan nilai  $V/C \geq 1$  sebagai arus lalu lintas ruas tersebut pada proses pembebanan berikutnya.

Dari hasil analisis dengan bantuan program EMME/3, diperoleh jumlah pergerakan pada tahun 2009 yaitu 32361.41 smp/jam. MAT yang dihasilkan cukup akurat ditunjukkan dengan nilai  $R^2$  sebesar 0,822 dan nilai RMSE sebesar 1,054. Pada penerapan metode pemangkasan matriks, total jumlah pergerakan setelah proses pemangkasan matriks mengalami penurunan sebesar 7%, 20,3%, 28,56% dan 31,66% dari nilai awal untuk skenario pembebanan dengan variasi faktor pertumbuhan 4%, 7%, 10%, dan 12%. Sedangkan untuk ruas dengan nilai  $V/C \geq 1$  mengalami penurunan sebesar lebih dari 90% dari jumlah awal pada setiap skenario pembebanan.

Kata kunci : pembebanan *user equilibrium* , pembebanan berlebih, pemangkasan matriks, EMME/3

## ABSTRACT

**Alfian Najib Anshori, 2010, THE OVER ASSIGNMENT ANALYSIS USING MATRIX CAPPING METHOD (A CASE STUDY OF SURAKARTA CITY). Thesis. Civil Engineering Department of Engineering Faculty, Sebelas Maret University Surakarta.**

User equilibrium assignment has the assumption that the whole trips will be charged to all links on road network. If this assumption applied on high congested network, the traffic flow in some link may be too excessive because it exceeds the link capacity, especially if it used to plan the transportation system for next several years. This problem is called an over assignment problem.

One of solution which can be used to solve this problem is matrix capping method. The advantages of this method is already accommodating that assumption so the generated traffic flow can reflect the actual capacity of the road network. The aim of this study is to find out the effects of using matrix capping method on the performance of road network when over assignment problems occur in Surakarta city.

This research was conducted in the Surakarta city as study area by dividing into 65 zones with 51 internal zones and 14 external zones. The analyzed road network is divided by arterial roads and collector roads. Road network performance evaluated according to V/C values. The over assignment models made by multiplying the O-D Matrix with traffic growth factors 4%, 7%, 10%, and 12%. Links with over assignment problem has a V/C value  $\geq 1$ . Matrix capping process is done by using the of over assignment link capacity as traffic flow of that link for the next assignment procedure.

The results of the analysis by using EMME / 3 software obtained the total amount of trip on 2009 is 32361,41 veh/hour. Generated O-D Matrices is quite accurate showed by  $R^2 = 0,822$  and  $RMSE = 1,054$ . The over assignment modelling obtained that the total amount of trip has decreased by 7% , 20.3%, 28,56% and 31,66% and the number of over assignment links decreased over 90% after the matrix capping process from initial value.

Keywords: user equilibrium, over assignment problem, matrix capping, EMME/3